

Antibiotika – ohrožený poklad lidstva

Zásadním problémem, kterému dnes lékaři ve vyspělých zemích čelí, je dramatický nárůst rezistence bakterií k antibiotikům (ATB) způsobený především jejich nadměrným používáním. Antibiotická rezistence významně zvyšuje nemocnost i úmrtnost pacientů a v některých evropských zemích se v nemocnicích multirezistentní kmeny vyskytují u více než 50 % nemocných se závažným invazivním onemocněním. Ročně jsou v České republice dle odhadů Ministerstva zdravotnictví nevhodně předepsána antibiotika v hodnotě 1–1,5 miliardy korun.

V roce 2012 vstoupil v účinnost zákon č. 372/2011 O zdravotních službách, který ukládá nemocnicím povinnost zabezpečit ATB strategii a ustanovení program prevence a kontroly infekcí. V českobudějovické nemocnici bylo proto založeno Antibiotické středisko a stanoven antibiotický a nozokomiální tým vedený MUDr. Magdalenou Horníkovou (vedoucí lékař Antibiotického střediska) a MUDr. Ivou Šíповou (nemocniční epidemiolog). Právě vedoucí týmu MUDr. Magdalena Horníková nám poskytla rozhovor na téma antibiotické rezistence.

Paní doktorko, s antibiotiky se v dnešní době setkal snad každý. Ale co to vlastně antibiotika přesně jsou?

Obecně jsou to látky usmrcující jiné mikroorganismy, nebo alespoň bránící jejich růstu a množení. Antibiotika jsou dnes většinou připravována chemickou cestou, ale původně byla objevena jako produkty (přirozené) bakterií, plísní, kvasinek a jiných (mikro)organismů, které je uvolňují do svého okolí ve snaze zabránit vlastnímu napadení. Prvním oficiálně uznávaným antibiotikem se stal penicilin objevený Alexandrem Flemingem v roce 1928, který náhodně našel rostoucí plíseň (Penicillium notatum – odtud název izolovaného antibiotika) na agaru s naočkovanou kulturou Staphylococcus aureus, v jejímž okolí byl růst kultury potlačen.

V humánní (i veterinární) medicíně by se antibiotika měla užívat v léčbě prokázaných bakteriálních infekcí, a to nikoli na základě „pouhých“ kultivačních nálezů (mohou znamenat přirozené bakteriální osídlení), ale po velmi pečlivém vyšetření s využitím pomocných laboratorních (zobrazovacích) metod a s ohledem na celkový klinický stav nemocného. V našem organismu žije 1,5–2 kg bakterií, z nichž pouze zlomek způsobí infekci, a tudíž pouhý zlomek vyžaduje aplikaci antibiotik. Je třeba si uvědomit, že řada infekcí je samoúdržavných a imunitní systém je dokáže i bez antibiotik zvládnout. Druhá věc je stálý nárůst počtu imunokompromitovaných pacientů, kteří se bez podání antibiotika neobejdou. Úkolem lékaře je rozhodnout, jakého pacienta má před sebou a zda mu ATB podat či nikoli. Včasně podání antibiotika je u některých infekcí nezpochybnitelně život zachraňujícím léčebným postupem.

Jak antibiotika působí? Jak rozeznají nežádoucí bakterie od těch žádoucích?

Antibiotika tyto kategorie nerozlišují. V přírodě obecně platí: horror mortis, horror vacui, tedy strach ze smrti, strach z prázdna. Bakterie se snaží bránit účinkům antibiotik, protože prostě chtějí přežít. Takže dostane-li se do jejich prostředí antibiotikum, snaží se vyvinout takové obranné mechanismy, aby nebyly antibiotiky zničeny. A ty bakterie, které přežijí, poté zaplní prázdný prostor po těch usmrcených, čímž se organismus osidluje stále rezistentnější bakteriální populací. Hovoříme tu o selekčním tlaku antibiotik. Bakterie nám přitom obecně prospívají – vyrábějí některé vitamíny, pomáhají nám trávit, pomáhají nám svou kolonizací bránit se virulentním druhům. Tak proč je ničit zbytečnou aplikací antibiotik? Proč je nutit vytvářet mechanismy rezistence?

Končí působení antibiotik s naším uzdravením?

Antibiotika, která užíváme orálně či nitrožilně, se v těle metabolizují, osvěsle ne vždy zcela. Část z nich se pak stolicí nebo močí dostává do odpadních vod. V těch se dnes velmi sleduje chemické a biologické složení a v případě nálezů bakterií i jejich rezistence. A zjišťuje se, že řada z nich je multirezistentních (k řadě celých skupin antibiotik současně). Bakterie si totiž v odpadních vodách dokáží předávat schopnost antibiotické rezistence. Geny antibiotické rezistence, které se vyskytují v prostředí, se mohou přenášet z nepatogenních bakterií na ty bakterie, které se uplatňují u infekčních onemocnění. Je to stálý boj (všech organismů) o přežití a snaha přežít. A opět jsme u otázky důležitosti správného a účelného podávání antibiotik.

Rezistence bakterií je takřka celosvětový problém. Bakterie tedy dokážou obletět svět?

Rozhodně. Jednak si je lidé převážejí sami, když cestují. Dalším příkladem mohou být například stěhovaví ptáci, kteří se rádi přizívají na skládkách, kde jsou zpravidla i nějaké biologické odpady. Ptáci tak bakterie pozřou a ve svém zažívacím systému je přenesou na druhý konec světa. Gastrointestinální (trávicí) trakt živočichů je obecně rezervoárem bakterií všeho druhu.

Jak lze tedy zvládat těžké infekce?

Obecně nejde ani tak o tíži infekce, jako o vlastnosti jejího bakteriálního původce. Snáz se likviduje infekce způsobená například citlivým kmenem Escherichia coli, než ta samá infekce způsobená multirezistentní E. coli. Multirezistence se u bakterie vyvíjí tím, že se opakovaně dostává do kontaktu s antibiotikem a ve snaze přežít tvoří obranné mechanismy. Escherichia coli je běžnou součástí našeho trávicího traktu, a dostává se tedy s ATB do kontaktu ať v rámci jakékoliv aplikace antibiotika, nebo i ze stravy a prostředí. Jiným příkladem je původce angíny Streptococcus pyogenes, který naopak zůstává celosvětově trvale citlivý ke svému léku volby, penicilinu.

Používají se antibiotika i preventivně?

Ano, zde se bavíme o tzv. antibiotické profylaxii, která se užívá především v chirurgických oborech se snahou učinit sterilním operační pole po celou dobu operačního výkonu. Když se operuje například kyčel, je nutné zachovat sterilní prostředí, aby se zabránilo vzniku případné infekce, která by zcela zničila výsledek práce operačního týmu. Profylaktické antibiotikum se podává těsně před zahájením operace a po operaci se zase hned vysazuje, aby se zabránilo nežádoucímu selekčnímu tlaku na vznik bakteriální rezistence.

Jaké situace jsou z pohledu možné bakteriální infekce nejrizikovější?

Jako velmi problematické vidím zaváděné močové cévky, především chronické močové cévky. Permanentním katétretem dochází k mechanickému dráždění a mikrotraumatům, která otevírají krevní řečiště a bakterie mohou přestupovat přímo do krve a bakterie mohou pronikát i přímo



MUDr. Magdalena Horníková | Foto: autor

Nachlazení? Chřipka? Dopřejte si odpočinek. NE ANTIBIOTIKA.

Režim v době nemoci

- klid na lůžku
- dostatek tekutin
- dát tělu čas na zotavení a dostatek odpočinku
- nepracovat
- odlehčit stravu

Jak správně ATB užívat

- Je nutno dodržet dávku, předepsaný dávkovací interval a dodržovat pokyny lékaře a lékárnika ohledně stravy. Některá antibiotika lépe působí na lačno, jiná po jídle.
- V dnešní době již tak zcela neplatí, že je nutno antibiotika tzv. dobrat. Naopak je velmi žádoucí, aby se pacient za 2 až 4 dny řádně vyšetřil a zjistil se důvod jeho nemoci, zda je nebo není bakteriálního původu, popřípadě jakého, a zda je žádoucí antibiotika přestat užívat či změnit.
- Odlišit virové od bakteriální infekce.
- Nežádat antibiotika, pokud vám je lékař nepředepíše.
- Nebrat antibiotika na banální infekce.

VĚDĚLI JSTE, ŽE

- Lidské buňky tvoří pouze asi čtvrtinu z buněk v našem organismu, ostatní jsou buňky mikroorganismů.
- 99 % mikroorganismů přítomných jsou tzv. komenzální druhy – žijící v souladu s hostitelem.
- Mikroorganismy žijící v našem těle se souhrnně označují jako mikrobiom.
- Viry nemají na sobě strukturu, na které by antibiotikum působilo. Naopak působí na ty běžné bakterie, které zbytečně nutí bránit se tvorbou rezistence.
- Antimikrobiální rezistence nevyžaduje přirození, ale tento jev se výrazně zvyšuje nadměrným a nevhodným používáním antimikrobiálních léčivých přípravků a špatnými postupy pro zvládání infekcí a nedostatečnými hygienickými návyky u lidí a zvířat.
- V Evropě zemře každoročně více než 33 tisíc pacientů na nemoci způsobené rezistentními mikroby.
- Světová zdravotnická organizace (WHO) varuje, že vzrůstající odolnost bakterií vůči antibiotikům je jednou z 10 největších hrozeb pro veřejné zdraví v současné době.

podél zavedeného permanentního katétru a způsobovat infekce močových cest. Celou věc komplikuje snadná kontaminace při odběru materiálu (moč) ke kultivaci, protože oblast perinea (hráz) je bohatě osídlena bakteriemi ze střeva, které v laboratoři detekujeme, a pak je mnohdy obtížné stanovit původce možné infekce. A jsme opět u správné interpretace kultivačního nálezu vzhledem ke klinickému stavu konkrétního pacienta končící rozhodnutím o podání/nepodání antibiotika.

Jaký je tedy postup v léčení pomoci antibiotik u nás v nemocnici?

Při podezření na infekční onemocnění je vždy velmi důležité odebrat příslušný biologický materiál ke kultivaci a k dalším laboratorním vyšetřením a dle klinického stavu případně tzv. iniciálně podat antibiotikum. Co se týče bakteriologického vyšetření, mnohé o případné infekci napoví již fáze mikroskopického zhodnocení, dostupného řádově v minutách. Kultivačně máme za jeden den možné původce a za další den už známe jeho citlivost na antibiotika. Proto také říkáme, že je vždy nutné po dvou až třech dnech přehodnotit klinický stav pacienta a případně antibiotika ponechat, či více zacílit na předpokládaného izolovaného původce, nebo i vysadit (je-li to podloženo). Tím by se měly omezit situace zbytečné a neopodstatněné antibiotické aplikace. V poslední době jsou vyvíjeny metodiky vyšetření vedoucí ke zkrácení doby dostupnosti těchto výsledků, a tím ke zkrácení doby zátěže iniciálním antibiotikem.

Každý výkon či diagnóza s sebou nesou jiné riziko infekce, proto jedním z úkolů našeho antibiotického týmu je tvorba lokálních doporučených postupů některých klinických stavů (pneumonie, sepse, uroinfekce a tak dále...) zaměřených na rychlou diagnostiku a iniciální volbu pokud možno nejvhodnějšího antibiotika do doby stanovení diagnózy, případně původce infektu a jeho citlivosti k antibiotikům. Vše za účelem racionální antibiotické terapie.

Tím se dostáváme k vašemu antibiotickému týmu...

Vytvořili jsme antibiotický tým současně s epidemiologickým, abychom pokryli i oblast tzv. nozokomiálních (nemocničních) infekcí. V nemocnicích se obecně vyskytují z důvodu častějšího používání širokospektrých antibiotik infekce způsobené multirezistentními kmeny. V těchto případech je třeba učinit i epidemiologická opatření, aby se zabránilo přenosu na další pacienty, a tím rozběhnutí spirály nákaz.

Úkolem antibiotického týmu je edukace lékařů v problematice racionální aplikace antibiotik tak, aby bylo zřejmé, proč a jaká antibiotika pacient dostává, popř. zda je opravdu potřebuje. Někdy je klinický stav pacienta podobný s onemocněním ne bakteriálního původu, takže právě zde je velmi důležitý proces vyloučení/potvrzení infekční etiologie (původ). Jak již bylo řečeno, máme pro některé z těchto stavů doporučené postupy, které by měly klinikovi pomoci v rozhodování, co s antibiotickými terapii. Některá antibiotika (gentamicin, vankomycin) ze své podstaty (toxicitu) vyžadují i své specifické aplikační postupy, které rovněž připravuje a dle potřeby aktualizuje ATB tým. Postupy jsou každému z kliniků dostupné na intranetu Nemocnice České Budějovice, a.s.

Do antibiotického týmu jsou primáři jednotlivých oddělení jmenováni tzv. „kontaktní“ lékaři, kteří jsou odpovědní za předávání informací z jednotlivých setkání týmu svým kolegům. Tým se schází každý měsíc (s výjimkou prázdnin) a na lokální úrovni řeší antibiotická témata, oblast nozokomiálních infekcí a v současné době například i očkování. Nyní zejména proti chřipce, která s sebou každoročně nese vlnu nárůstu spotřeby antibiotik zejména v komunitní sféře. Omezením výskytu chřipky účinným očkováním nepřímo

omezíme aplikaci antibiotik. Každá „virozá“ vyžaduje klid, teplo a tekutiny, nikoliv antibiotika!

Jak se užívání antibiotika v naší nemocnici změnilo od roku 2012?

Vztah k užívání antibiotik se pro mikrobiologii změnil již dávno před ustavením ATB týmu. Jeho existence však umožnila lepší infiltraci „proti-antibiotického“ uvažování mezi klinické lékaře. Je dnes snazší přinášet přímé důkazy neopodstatněných podávání s dopadem na vývoj bakteriální rezistence. Českobudějovická mikrobiologie byla jednou z prvních, kde vzniklo již v 70. letech minulého století ATB středisko v rámci laboratoře, které pracovalo jako určitý regulátor užívání nejprve penicilinu „Penicilinová stanice“, později s kategorizací volných a vázaných antibiotik, což se uplatňuje dodnes. Máme dnes Pozitivní list pro antibiotika a snažíme se ve vzájemné spolupráci o co možná nejvhodnější přístup k antibiotické terapii šité na míru konkrétním pacientům. Konzultační činnost je jedním z nástrojů správné ATB terapie (pokud možno). Jako důležitou vidím i možnost edukace mladých lékařů, kteří začínají mít větší povědomí o dopadech té nesprávné (myšleno ATB terapie).

Probíhá v naší nemocnici vyhodnocování užívání antibiotik?

Každoročně jsou zpracovávány Přehledy bakteriální rezistence na vybrané antimikrobiální látky za spádovou oblast laboratoře a jejich součástí je i uvedení vývoje spotřeby antibiotik. Pro srovnatelnost jsou spotřeby přepočteny na tisíc hospitalizovaných pacientů/rok. Udaje jsou zpracovány pro přehlednost i v grafickém provedení viditelném ve vývoji vždy za poslední tři roky. Podobné informace by mělo vydávat každé antibiotické středisko, ale jak říkám, porovnání čísel není možné. Nemocnice léčí pacienty s častějším výskytem skutečných infekcí (např. z důvodů existence infekčního oddělení, více geriatrických pacientů upoutaných na lůžko a trpících opakovanými infekcemi močových cest aj.) by mohly spadnout do kategorie „naduživatelů“ antibiotik, což nelze v žádném případě říci.

Jaké aktivity vás čekají v rámci Evropského antibiotického dne? Jaké má téma?

Ve spolupráci s tiskovou mluvčí nemocnice vydáváme každoročně tiskovou zprávu nemocnice, do ambulancí všech oddělení umísťujeme letáky připravené pro informaci široké veřejnosti Státním zdravotním ústavem, na televizních obrazovkách čekáen a v terminálu běží smyčka s rozsáhlou žarovkou během dne, která v noci, kdy je jí třeba, nesvítí – stejně jako analogie nevhodného užívání antibiotik s jejich následným selháním v době multirezistentních původců. Spolupracujeme i s Ústavem lékárné nemocnice, která po dobu tohoto týdne vydává pacientům podobné edukační materiály o zbytečnosti užívání antibiotik na virová onemocnění, na rádiové lokální stanici Českého rozhlasu České Budějovice je formou rozhovoru přiblížena problematika obtížnosti správného užívání antibiotik.

Obecně mohu říci, že téma, ať je zaměřeno na cokoliv/kohokoliv, je stále stejné: Zachovejme účinnost antibiotik jejich rozumným užíváním!

Ing. Veronika Dubská
Oddělení vnitřní a vnějších vztahů

Zdroje a užitečné odkazy:
https://ec.europa.eu/czech-republic/news/181115_evropsky_antibioticky_den_2018_cs
<https://antibiotic.ecdc.europa.eu/en>
<http://www.szu.cz/tema/evropsky-antibioticky-den-eaad>